

SYNTHESE DES RESULTATS DE LA RECHERCHE ARACHIDIERE
EN ZONE HUMIDE D'AFRIQUE CENTRALE
(régime bimodal)
Travaux de l'IRHO au Congo

INTRODUCTION

L'importance économique et commerciale de l'arachide en zones de savanes sèches d'Afrique est amplement reconnue, et l'effort de recherche consacré à cette culture y est considérable. La place de l'arachide en zone humide d'Afrique Centrale est par contre très sous-estimée, alors que son rôle dans les systèmes agraires traditionnels et dans l'économie vivrière des pays concernés est loin d'être négligeable. L'arachide y occupe souvent la première place des cultures vivrières après les plantes à tubercules et avant les céréales (fig. 1). L'attention portée depuis peu aux systèmes vivriers paysans conduit les structures de recherche concernées (SNRA, ICRISAT, CORAF, CIRAD) à s'intéresser davantage à la composante "légumineuse alimentaire" de ces systèmes, c'est-à-dire au premier chef à l'arachide. Il nous est donc paru opportun de présenter, sous une forme très synthétique, les recherches déjà anciennes conduites par l'IRHO dans une situation particulièrement caractéristique de ces zones, où l'arachide fut autrefois florissante : la Vallée du Niari au Congo, où ce programme fut interrompu en 1964.

Ce survol n'a d'autre ambition que de faire le point dans un secteur très délaissé par la recherche depuis plusieurs décennies, afin d'aider les chercheurs qui s'y consacreront dans l'avenir à actualiser leurs travaux en fonction de résultats, qui pour être anciens et partiels, n'en sont pas moins substantiels et susceptibles de contribuer utilement au développement agricole de ces régions.

1. LA CULTURE DE L'ARACHIDE EN MILIEU TRADITIONNEL CONGOLAIS

L'arachide est une culture très appréciée en milieu traditionnel, où elle vient compléter une alimentation de base pauvre en protéines (manioc, maïs, tubercules divers). Elle assure en outre un revenu monétaire non négligeable. Une étude rapide des conditions de sa culture en milieu paysan est nécessaire à l'élaboration des méthodes d'amélioration de la productivité.

A/ La responsabilité de la production arachidière incombe presque toujours aux femmes. L'intervention de l'homme se borne souvent à aider au défrichement, à la préparation du sol, à l'entretien et au conditionnement des produits. La monétarisation de la production a pour effet de modifier progressivement cette situation.

B/ La surface maîtrisée par unité de travailleur varie en moyenne de 25 à 40 ares. Le rendement du travail manuel, et le calendrier du premier cycle, sont donnés sur la figure 2.

C/ Le semis du premier cycle se fait en Octobre-Novembre. L'arrachage demande deux fois moins de temps que le semis et ne pose pas de problème, alors que l'égoissage demande deux fois plus de temps que le semis pour un rendement de 1.800 kg/ha. Cette opération manuelle constitue donc le véritable goulot d'étranglement notamment dans l'intersaison si une deuxième culture est envisagée. La paysanne étale donc ses semis sur une période de vingt jours au maximum afin de limiter (et d'étaler) les travaux d'égoissage. Dans ces conditions, la surface cultivée atteint au maximum 0,6 ha en premier cycle et 0,3 ha en deuxième cycle.

D/ Le seul outil utilisé est la houe manuelle. En fin de saison sèche, les herbes sont coupées et brûlées et les cendres et débris végétaux sont enfouis à la houe. Le semis est effectué généralement à plat, ou en buttes recouvrant la matière végétale non brûlée afin de hâter sa décomposition. Les semis en savane commencent dès les premières pluies et s'échelonnent jusque début novembre, pas au-delà pour éviter le risque de pluies sur les récoltes mêmes. En fait, l'humidité latente permet pratiquement une saison culturale continue.

E/ Les assolements varient peu ; l'alternance arachide-manioc (ou maïs) est la règle. On distingue les cultures pures (surtout en savanes) et les cultures mélangées ou associées (majoritaires partout, surtout en forêt).

F/ L'arrachage se fait dans l'ordre du semis. Le séchage sur champ se fait en andains ou en moyettes, gousses en l'air, pendant quinze jours en savane, 3-4 jours en forêt suivis d'un séchage au village. Le triage constitue un conditionnement "bouche" pour les 3-4 graines ou un simple nettoyage.

Les variétés sont presque toujours des hâtives bigraines roses, bigraines rouges ou rouges 3-4 graines, souvent mélangées en proportions variables.

2. NUTRITION MINERALE

A/ Nutrition minérale et écologie

Les différences de rendement intercycles sont très nettes le premier cycle a un rendement supérieur à celui du second cycle (paliers de 200 à 500 kg/ha). L'examen de la pluviométrie ne permet pas d'expliquer ce phénomène, que l'on considère la pluviométrie totale ou sa répartition décadaire. Par contre, le niveau des éléments N, P, K, Ca, Mg déterminé par le diagnostic foliaire présente une alternance analogue à celle observée chez les rendements, la nutrition du premier cycle étant supérieure à celle du second cycle qui le précède ou qui le suit. Il semble donc que les variations de productivité résultent d'une absorption moindre de la plante en second cycle, due au fait que les sols subissent d'un cycle à l'autre une alternance dans le niveau de leurs réserves minérales assimilables (fig. 3).

Cette hypothèse se vérifie si l'on considère les variations de pH au cours de l'année (élevés en décembre-janvier, mai, octobre faibles en novembre, mars-avril, juillet), qui traduisent une variation dans le niveau des réserves du sol. De plus, la variation mensuelle du rapport précipitations/évaporation montre un parallélisme presque parfait avec celle du pH. Il semble donc qu'il y ait une alternance de descentes et de remontées des solutions du sol, qui s'équilibreraient (fig. 4). L'arachide présente son maximum d'absorption du 45^e au 65^e jour, soit en fin décembre début janvier (maximum de réserves) pour le premier cycle et en fin mars début avril (minimum de réserves) pour le second cycle. Dans les sols très acides toutefois, la remontée du premier cycle peut entraîner des toxicités d'éléments tels que le manganèse ; dans ce cas, le rendement du second cycle peut être meilleur.

B/ Nutrition minérale toxicité manganique

On constate, sur toutes les successions culturales continues, une chute des rendements dès la deuxième année, qui s'accompagne d'une augmentation importante des teneurs en manganèse de la plante sans carence nette en N, P, K, Ca ou Mg. Le même effet s'observe si le sol est laissé nu

pendant les deux cycles qui précèdent la culture d'arachide. Par conséquent, les phénomènes de dégradation des sols observés dans la vallée du Niari sont accompagnés d'une augmentation des teneurs des feuilles en Mn pouvant atteindre le niveau de la toxicité manganique. Ce seuil, pour l'arachide, se situe aux environs de 1.000 p.p.m. (fig. 5).

Les mesures à prendre peuvent être de deux ordres

- Enrichir le sol en matière organique et empêcher la destruction du complexe organique, fixateur du manganèse ;
- Elever le pH du sol par application de chaux.

C/ Nutrition minérale le calcium

Les chutes de pH sont en grande partie responsables de la toxicité manganique et l'emploi du calcium pour pallier cet inconvénient s'est montré d'une grande efficacité sur les rendements et la qualité du produit.

Sur une parcelle témoin en culture continue d'arachide, la teneur en calcium des feuilles diminue avec le nombre de cultures : de 1,18 % du poids sec initial, elle tombe à 0,6 % en sixième année de culture. Sur les parcelles chaulées par contre, la teneur en calcium s'améliore ; l'évolution des teneurs en manganèse est en sens inverse de celle des teneurs en calcium. La comparaison des rendements aux différents cycles permet de constater que les effets du chaulage sont en général beaucoup plus accusés aux premiers cycles culturaux qu'aux seconds ceci est dû au lessivage momentané (mouvement descendant) qui survient au second cycle.

Le calcium doit être apporté en profondeur, à proximité des racines il faut donc l'épandre avant labour. Un effet secondaire de celui du calcium en profondeur est l'obtention d'un plus grand nombre de nodosités actives mieux réparties. La dose de départ préconisée est de 2 t/ha de chaux agricole ou 3 t/ha de calcaire broyé. Dans le cadre d'une rotation quatre cultures/un engrais-vert/quatre cultures, il est recommandé d'apporter 3 t/ha de calcaire broyé en amendement de fonds puis une dose d'entretien de 0,6 t/ha sur chaque arachide (une culture sur deux). Les augmentations de rendement obtenues vont, suivant l'état des sols, de 25 à 500 %. Le chaulage apparaît donc comme une condition impérative de l'intensification agricole sur les sols du Niari exposés à l'acidification et au lessivage temporaire.

D/ Nutrition minérale plantes de couverture et engrais minéraux

Le seul moyen de lutter contre la toxicité manganique, outre l'apport de calcium, est d'augmenter la teneur du sol en matière organique. Dans ce but et également pour éviter l'épuisement des sols, on a eu recours à diverses techniques. Un certain nombre de plantes ont été testées en engrais vert ; parmi elles, les plantes lignifiées en partie, généralement brûlées et parfois enfouies, ont donné les meilleurs résultats (fig. 6).

Les engrais verts seuls jouent le même rôle qu'une jachère, mais en beaucoup moins de temps : un pois d'Angole d'un an fournit autant de matière verte qu'une jachère de quatre ans ; les rendements sur terre fertile accusent des réponses plus nettes après pois d'Angole ou Stylosanthes qu'après jachère. Toutefois, en l'absence de calcium, cet effet s'éteint rapidement et le quatrième cycle après la plante de couverture n'atteint que de faibles rendements. L'association calcium X engrais vert rend à un sol épuisé un niveau de fertilité convenable la rotation préconisée est quatre cultures-pois d'Angole-quatre cultures. Un Stylosanthes de deux ans a un meilleur effet améliorateur, mais son occupation du sol est plus longue ; l'emploi de cette plante, pour laquelle le bétail a une bonne appétence, est recommandé dans un système agro-pastoral.

Les nombreuses expériences réalisées n'ont jamais donné de résultats probants en ce qui concerne l'utilisation des engrais minéraux. Il est à noter que la partie aérienne de la plante, dans les systèmes de culture étudiés, est toujours restituée au sol et que les exportations faites par les seules gousses sont peu importantes. Seule la potasse semble avoir une certaine action, qui atteint rarement le seuil de rentabilité.

3. AMELIORATION VARIETALE

A/ Objectifs et méthodes

La diffusion de variétés productives et technologiquement satisfaisantes constitue un moyen rapide d'assurer un surcroît de revenu dans les zones où l'agriculteur ne bénéficie pas d'un dispositif de vulgarisation et d'approvisionnement en intrants efficace.

Trois méthodes ont été employées dans la vallée du Niari

- Introduction et étude en collection de variétés étrangères ;
- Sélection massale et généalogique parmi les populations locales et certaines variétés importées (méthode Larroque) ;
- Croisements entre variétés introduites et locales.

Les objectifs recherchés portent sur des critères de productivité, de précocité et sur des critères technologiques : maturation simultanée et bien groupée, port érigé, poids élevé des gousses et des amandes, fort pourcentage de tri-quadrigraines pour l'exportation en arachide de bouche. L'arachide de bouche est achetée à un cours bien supérieur à celui de l'arachide d'huilerie, mais doit satisfaire à des conditions précises et contraignantes traduisant la valeur technologique du produit en fonction de la demande du marché. Un barème précis pénalise les coques mal formées, tachées, fendues ou percées. Dans les zones à main-d'oeuvre relativement peu coûteuse (sous-emploi rural), le séchage soigneux, le tri et même le lavage de certaines variétés et catégories d'arachide permettent d'améliorer très sensiblement le revenu des agriculteurs qui s'orienteront sur la production de :

- Bouche tri-quadri-graine,
- Bouche bi-graine (confiserie)
- Amandes de grande taille.

La méthode Larroque, utilisée au Niari, a permis un isolement de complexes de grande valeur : elle est fondée sur l'étude génétique d'une population pour déterminer ses complexes de caractères et en isoler les meilleurs, en cultivant ensemble les individus qui présentent le même complexe jusqu'à ce que la population soit homogène pour les caractères recherchés. La méthode a permis des accroissements importants de la productivité (de l'ordre de 100 %) pour les variétés Rouge et Rose de Loudima ainsi améliorées.

Les programmes d'hybridation avaient pour objectif d'améliorer, chez les variétés locales déjà sélectionnées par la méthode Larroque, le nombre total de gousses par pied ainsi que le pourcentage et le poids de gousses 3-4 graines, tout en conservant une longueur de cycle convenant au climat. Des croisements avec des variétés américaines à grosses gousses ont été entrepris dans ce but.

B/ Résultats

Les meilleures variétés parmi les populations ou les lignées en étude ont été introduites en essais comparatifs et suivies pendant plusieurs années. Une douzaine de variétés 3-4 graines dépassent régulièrement et largement les normes de la qualité "supérieure" du marché. La lignée P4, issue par sélection généalogique de la variété A 124 B (obtention par la méthode Larroque), a reçu une large diffusion à partir de 1961 notamment auprès des fermes commerciales (culture mécanisée) de la vallée.

Les hybridations entre locales et américaines ont également amené la création de variétés bigraines propres à la commercialisation en arachides de confiserie ; ce matériel est toutefois moins bien adapté aux conditions locales que les tri-quadri-graines, et de culture plus délicate. Leur cycle, de 100 à 105 jours, les expose à la sécheresse en fin de végétation ; dans de bonnes conditions, ces variétés atteignent le niveau des meilleures qualités fournies par Israël et la Chine sur le marché mondial.

4. PHYTOTECHNIE

A/ Le semis

Les normes de semis sont sensiblement identiques dans toutes les régions cultivant des variétés de même type. L'emploi du billonnage et du buttage, dans le Niari, n'a eu aucun effet sur la levée ni sur le rendement. Les meilleurs rendements nets sont obtenus avec des écartements de 30 X 10 et 25 X 10 correspondant à des densités de 330.000 et 400.000 pieds/ha, que pour des raisons pratiques (économie de semences, facilité des entretiens) on a ramené à 40 X 15, considéré comme l'optimum.

La désinfection des graines de semences procure une amélioration sensible de la levée, pour un coût à l'hectare correspondant à 10 kg d'arachides. L'effet peut être considérable en période sèche, ou en cas de semis trop superficiel ou trop profond. Diverses formulations ont été testées, associant un fongicide (préventif) et un insecticide (répulsif) en poudrage à sec à une dose moyenne de 2 pour 1.000 (soit 100 g pour 50 kg).

B/ La protection des cultures

- Deux adventices méritent une attention particulière

. Le Carex (Cyperus rotundus), qui envahit rapidement les terres après leur ouverture. Les méthodes chimiques ou mécaniques d'élimination se sont toutes montrées inopérantes sur les populations en place. La seule façon d'éviter l'envahissement des terrains est de procéder à l'arrachement manuel systématique au fur et à mesure que les taches apparaissent. L'extirpateur canadien, en exposant la plante au soleil, réduit le peuplement de même que le chaulage.

. L'Imperata cylindrica : cette plante qui se propage par stolons gagne rapidement du terrain. Un labour en début de saison sèche, étalant au soleil la plus grande partie des stolons, permet de limiter leur prolifération.

Dans les deux cas, le semis précoce et dense de l'arachide sur des sols bien préparés, suivi d'entretiens réguliers, permet de contrôler ces adventices dans une large mesure.

- La rosette, maladie virale transmise par un puceron (*Aphis craccivora*), sévit par intermittences au Congo notamment sur les semis tardifs et trop clairs favorisant la pullulation et la propagation du puceron (phase ailée). La diffusion de variétés résistantes sélectionnées en Afrique de l'Ouest serait possible.

- Les maladies cryptogamiques atteignent les graines en cours de germination et l'appareil végétatif.

. La pourriture des semences est le fait d'un grand nombre de champignons et de bactéries, contrôlés efficacement par le poudrage fongicide ;

. Les cercosporioses hâtive et tardive touchent le feuillage, les tiges et parfois même les gynophores, provoquant une défoliation précoce et une baisse de rendement pouvant atteindre 30 %. L'épandage de soufre peut avoir un effet positif ; la meilleure méthode préventive consiste à éliminer les débris de la récolte précédente et à éviter les cultures successives d'arachide. Les mêmes recommandations valent pour d'autres champignons qui s'attaquent au feuillage (*Sclerotium rolfsii*, *Puccinia arachidis*, etc.) contre lesquels les traitements chimiques, bien qu'efficaces, sont trop onéreux. Seule la sélection de variétés tolérantes permettra, à terme, de contrôler ces maladies, et en particulier la rouille dont l'incidence s'accroît en Afrique Centrale.

- Les insectes nuisibles sont nombreux mais peu dangereux en cours de végétation, si l'on exclut les pucerons vecteurs de la rosette.

Les termites attaquent les gousses mûres avant et après la récolte. L'exploitant devra arracher les plantes dès maturité et dans l'ordre de semis, les faire sécher en moyettes, gousses en l'air, et égousser le plus rapidement possible. L'utilisation d'insecticide en poudrage sous les andains est efficace mais coûteuse et difficilement applicable en milieu traditionnel.

Les cochenilles (*Stictococcus intermedius*) et les punaises (*Aphanus sordidus*) attaquent sur gousses, avant et après récolte respectivement. Leur incidence est faible. La lutte contre les punaises consiste à éloigner les gousses du sol (moyettes) et à égousser dès que possible.

. Les bruches (*Caryedon fuscus*) sont susceptibles de causer des dégâts considérables sur les stocks d'arachides, en coques ou en graines. Les petits lots (réserves de semences conservées à la ferme) sont particulièrement vulnérables. La lutte chimique consiste à désinfecter préventivement les magasins, à poudrer les stocks (surtout la partie en contact avec l'air) et à traiter le produit en sacs, sous enceinte close, avec un gaz toxique (bromure de méthyle). Ces techniques ne peuvent s'appliquer que dans des magasins collectifs de grandes capacités, ce qui milite en faveur d'une commercialisation précoce des récoltes et d'une gestion centralisée du capital semencier.

C/ Le petit matériel de culture

L'arachide est une culture essentiellement manuelle. Les rendements étant supérieurs au premier cycle, c'est surtout celui-ci qui conditionne la surface : durant la "petite saison sèche" de février, le paysan doit en effet arracher (7 jours), égousser (15 jours), préparer à nouveau son sol (6 jours) puis semer sur les premières pluies du second cycle (6 jours). Ces contraintes limitent les superficies mises en culture et induisent plusieurs goulots d'étranglement : le semis, l'arrachage et l'égoussage.

- Un semoir à traction humaine, adaptable pour la traction animale, a été mis au point et utilisé avec succès sur le paysannat de la CGOT. Il permet de semer un hectare en deux jours, mais son utilisation exige un terrain bien défriché, nettoyé et ameubli ; le semis en ligne ainsi réalisé permet de respecter l'interligne recommandé de 40 cm et facilite grandement les binages et l'arrachage.

- Une égousseuse simple, composée d'un châssis et d'une cage circulaire à battes de bois venant frapper les pieds d'arachide présentés les gousses en avant, a été mise au point à Loudima. La cage est entraînée par une manivelle actionnée à la main et reposant de chaque côté sur les montants transverses pourvus de roulements à billes. Les gousses tombent au sol ou sont dirigées dans un sac accroché sous la machine. Deux opérateurs sont nécessaires, plus éventuellement un troisième pour passer les pieds d'arachide. La machine permet de multiplier par quatre le rendement de l'égoussage manuel : les pertes à l'égoussage et le taux de casse sont pratiquement nuls.

- Une laveuse à arachide de bouche a été mise au point pour répondre aux exigences du marché de l'arachide de bouche en coques : de conception très simple (tambour cylindrique grillagé actionné par une manivelle dans un quart de fût de 200 l), elle permet de traiter 500 kg de coques/jour avec 200 l d'eau et deux opérateurs, soit environ 10 fois le débit du lavage manuel. La qualité supérieure offerte accroît fortement la valorisation du produit.

Les trois appareils cités ici permettent au paysan de doubler sa surface et de mieux valoriser sa récolte. Ils répondent aux contraintes et aux impératifs de la culture. Ils sont peu coûteux et peuvent être utilisés en commun par plusieurs exploitations. L'emploi conjugué des méthodes culturales recommandées, des variétés améliorées et du petit matériel permet un accroissement notable du revenu et de la productivité du travail.

D/ La conservation des semences

Entre la récolte et la plantation suivante, il s'écoule une période de cinq mois pour les semences de second cycle, de huit à neuf mois pour les semences de premier cycle. La graine d'arachide est volumineuse, fragile et son taux de multiplication est faible : la conservation des semences revêt donc une importance considérable.

Les expériences ont permis de déterminer que les stocks de semences en coques ne devraient pas dépasser 10 % d'humidité pour une conservation de cinq mois (grande saison sèche). Par contre les lots ayant un taux de 8 % se conservent pendant neuf mois. L'accroissement de l'acidité, dans ces conditions, est faible (0,5 % par semestre).

Dans le cas de conservation en amande, l'accroissement de l'acidité est de 0,2 à 0,3 % par mois, pour un produit soigneusement trié, stocké dans un lieu sec et frais. Si le taux de graines brisées atteint 7 à 9 %, l'accroissement d'acidité est de 0,1 à 0,2 % par semaine. Pour les produits en coque possédant une humidité supérieure à 12 % (cas fréquent en premier cycle), l'acidité peut atteindre 3 % en deux ou trois jours, ce qui est consécutif à un début d'échauffement. La ventilation par air chaud (supérieur à 50°) peut avoir le même effet.

Au stade individuel, il faut préconiser la construction de greniers sur pilotis, grillagés, à toiture largement débordante. Au stade collectif (centres de stockage), il est nécessaire de suivre de près l'humidité, l'acidité et les attaques d'insectes. Des postes de ventilation ont été mis au point et installés par la CGOT (petit moteur alimentant un ventilateur de 5.000 m³/heure avec gaines de 6 m, à utiliser dans une cellule de 120 à 150 m³ au maximum). Ces installations sont nécessaires pour le stockage de lots importants pendant une durée supérieure à l'intersaison : à défaut, il est recommandé en règle générale de produire la semence en deuxième cycle de culture.

5. RESUME DES PRINCIPAUX ACQUIS ET DES RECOMMANDATIONS DE LA RECHERCHE

L'intervention de l'IRHO au Congo de 1949 à 1964 a pris le relai des travaux antérieurs en matière de recherche arachidière. Elle a été suivie d'une longue interruption ; la perspective de renforcer les programmes en cours, et de les coordonner au niveau régional dans le cadre du Réseau Arachide, nous a incités à présenter sous une forme très synthétique les résultats et principales conclusions obtenus au cours de cette première phase.

A/ La culture traditionnelle de l'arachide se fait soit en savane soit en forêt. La responsabilité de l'exploitation de la culture incombe presque uniquement aux femmes. Les surfaces par individu varient peu (20 à 40 ares). Le goulot d'étranglement de la culture est l'égooussage qui limite les surfaces cultivées et rend souvent impossible la réalisation d'un deuxième cycle de culture. Quelles que soient les zones où l'arachide est cultivée, elle vient en rotation avec le manioc en culture pure ou en culture associée. Les variétés utilisées sont des variétés à court cycle.

L'utilisation du diagnostic foliaire permet de détecter les carences et grâce à la détermination de niveaux critiques de connaître avec précision la nutrition de la plante et ses besoins en éléments minéraux.

B/ En culture continue on observe une chute rapide des rendements de l'arachide après quelques cycles. Le premier cycle a toujours un rendement supérieur au second. Parallèlement on constate qu'il existe dans les sols une variation cyclique du pH.

C/ On a constaté que la chute des rendements en culture continue était associée à une augmentation importante des teneurs en manganèse de la feuille. Cette élévation des teneurs en manganèse peut également résulter de la dénudation prolongée des sols. Bien que l'arachide soit résistante au manganèse elle est affectée dans les cas extrêmes par la toxicité manganique lorsque les teneurs de cet élément dans la feuille atteignent 1.000 ppm. Aux fortes teneurs en manganèse sont associées de faibles teneurs en calcium. L'élévation des teneurs en manganèse dans la plante est due à la destruction du complexe organique et à l'abaissement du pH.

D/ L'utilisation du calcium sous forme de chaux ou de calcaire broyé fait disparaître les symptômes de la toxicité manganique et améliore la nutrition calcique de la plante. Parallèlement il existe dans ce cas une très forte action du calcium sur les rendements. L'application du calcium doit se faire en profondeur pour que celui-ci soit au contact des racines et contribue efficacement au développement du système racinaire et de la synthèse rhizobienne. L'apport de calcium est efficace pendant plusieurs cycles (quatre) ; après un premier épandage à forte dose (2,5 t) il suffit par la suite d'apporter régulièrement de petites doses d'entretien (0,5 t).

E/ Le calcium ne suffit pas à reconstituer la fertilité d'un sol épuisé. Il est nécessaire d'employer des engrais verts ou plus exactement des plantes de couverture dont une partie sera enfouie. Les deux plantes susceptibles d'être utilisées au Congo sont le pois d'Angole et le Stylosanthes. Elles doivent être cultivées après apport de calcium pour avoir un effet bénéfique durable. L'emploi des engrais minéraux classiques n'a donné aucun résultat marquant sur arachide au Congo.

F/ Pour pouvoir être commercialisée sous la dénomination "arachide de bouche" la récolte doit présenter des caractéristiques très spéciales qui figurent dans les normes du conditionnement. Il existe de l'arachide de bouche sous forme coques tri-quadrigraines, sous forme bigraines et sous forme décortiquée. L'arachide de bouche se vend plus cher que l'arachide d'huilerie.

G/ La méthode de sélection utilisée au Niari est celle des complexes héréditaires, dite méthode "Larroque". Cette méthode permet de retenir très rapidement à l'intérieur d'une population nombreuse les quelques pieds présentant des caractéristiques intéressantes. On peut orienter, grâce aux observations végétatives, la sélection dans une direction bien déterminée (aptitude à la culture mécanisée, fort pourcentage de gousses à 3-4 graines etc). On a pu également très rapidement passer au Congo de 1 t de gousses à l'hectare à une moyenne de 1.500 à 2.000 kg/ha.

H/ S'appuyant sur les résultats obtenus par différents chercheurs dans les pays arachidiers, la station de Loudima a réalisé un certain nombre d'hybridations destinées à la poursuite de la sélection. Deux cent trente quatre croisements ont été effectués avec un pourcentage de réussite de 58 %. A la suite du programme de sélection mis en oeuvre au Niari, une série de variétés ont été retenues dans les populations et lignées à l'étude. Elles possèdent toutes des qualités intéressantes pour l'exploitation sous forme d'arachide de bouche.

I/ Le semis des variétés très hâtives doit être fait à forte densité (165.000 pieds à l'hectare minimum). Pour obtenir une telle densité, les écartements à retenir sont de 40 X 15. Le traitement des graines avec un produit associant fongicide et insecticide est à recommander il permet d'améliorer la densité de semis.

J/ Toute plante adventice est susceptible de faire baisser notablement les rendements de l'arachide. Deux plantes sont particulièrement dangereuses, le Carex et l'Imperata. Le meilleur moyen de lutte reste encore l'éradication manuelle immédiate, dès l'apparition des symptômes d'envahissement, et l'entretien régulier des cultures. L'incidence des maladies et déprédateurs de l'arachide reste faible dans le Sud Congo. Il est recommandé :

d'éviter la "Rosette" en semant le plus tôt possible à forte densité.

- d'éviter les attaques de champignons parasites en procédant à la désinfection des semences, et en pratiquant l'alternance des cultures.

- d'éviter les dégâts d'insectes parasites des récoltes en utilisant le séchage sur champ en "moyettes" et en procédant à des désinfections sévères des magasins de stockage.

K/ Trois instruments sont susceptibles d'être introduits dans la culture traditionnelle au Congo ; leur emploi permettrait au paysan de doubler sa surface et de mieux rentabiliser ses récoltes. Il s'agit du petit semoir monorang, de la petite batteuse à main et de la laveuse d'arachide IRHO.

L/ Les semences pour bien se conserver doivent être produites au deuxième cycle de culture. Après égoussage les lots doivent être maintenus à un pourcentage d'humidité de l'ordre de 8 %. Il existe des installations de séchage permettant d'abaisser le taux d'humidité des semences, lorsque celui-ci est trop élevé.

FIGURE 1

QUANTITES DE NUTRIMENTS PAR PERSONNE

AU SUD-CAMEROUN

(en g/jour)

MANIOC	493
PLANTAIN	493
VIN DE PALME	337
LEGUMES	257
AUTRES TUBERCULES	123
ARACHIDE	66
CEREALES	53
VIANDES	50
HUILE DE PALME	23
POISSONS	16
COURGES	11
SEL	6

L'ARACHIDE SE SITUE EN PREMIERE POSITION DERRIERE LES ALIMENTS PONDEREUX. LA CONSOMMATION MOYENNE ANNUELLE, DE L'ORDRE DE 24 KG PER CAPITA, NE SUFFIT PAS A RESORBER UNE IMPORTANTE CARENCE PROTEIQUE : CETTE CARENCE EST ENCORE AGGRAVEE PAR LE FAIBLE DISPONIBLE EN PROTEINES ANIMALES DU A LA REGRESSION DES ACTIVITES DE CHASSE QUI EN SONT LE PRINCIPAL POURVOYEUR EN ZONE FORESTIERE. 23 % DES ENFANTS, EN ZONE RURALE, PRESENTERAIENT DES CARACTERES CLINIQUES DE CARENCES PROTEO-CALORIQUES.

(Source : Enquête USAID 1978, citée par Leplaideur).

FIGURE 2

CULTURE MANUELLE DE L'ARACHIDE

AU CONGO :

TEMPS DE TRAVAUX

(A L'HECTARE DE CULTURE PURE)

<u>PREPARATION DU SOL</u>	30 JOURNEES EN MOYENNE	30,0
<u>SEMIS</u>	700 m ² /JOUR DE TRAVAIL, SOIT	14,5
<u>ENTRETIEN</u>	(SÉLON L'ETAT DU SOL) 7 JOURNEES/HA X 3	21,0
<u>ARRACHAGE</u>	1300 m ² /JOUR	7,5
<u>EGOUSSAGE</u>	60 KILOS DE COQUES PAR JOUR	30,0
TOTAL MOYEN ESTIME, POUR UNE RECOLTE DE 1.800 KG/HA (TRIAGE 40 A 60 KG/JOUR, ET DECORTICAGE 15 A 20 KG/JOUR, NON COMPRIS)		103J/HA

FIGURE 3

TENEURS EN ELEMENTS N, P, K, Ca, Mg

DANS LES FEUILLES :

DIAGNOSTIC FOLIAIRE

SUR PARCELLES CHAULEES

EN 1957 ET 1959 A LOUDIMA (CONGO)

Diagnostic Foliaire du traitement B de l'essai chaux profondeur. Ce traitement B a reçu 4 tonnes de calcaire (2 en surface, 2 en profondeur) en 1957 et en 1959.

Année	Cycles	N	P	Ca	Mg	Rendt.
57-58	1er	3,81	0,266	1,59	0,253	485
	2ème	3,94	0,210	1,49	0,211	400
58-59	1er	4,71	0,301	1,95	0,330	830
	2ème	4,02	0,236	1,80	0,260	550
59-60	1er	4,38	0,266	2,5	0,377	785
	2ème	3,63	0,226	1,82	0,270	630
60-61	1er	3,76	0,227	2,00	0,261	971
	2ème	3,43	0,214	1,50	0,192	209

IL SEMBLE DONC QUE LES VARIATIONS DE RECOLTE RESULTENT D'UNE ABSORPTION MOINDRE DE LA PLANTE EN SECOND CYCLE, SOIT PAR SUITE D'UN PHENOMENE PHYSIOLOGIQUE, SOIT PAR SUITE DE RESERVES DU SOL PLUS FAIBLES.

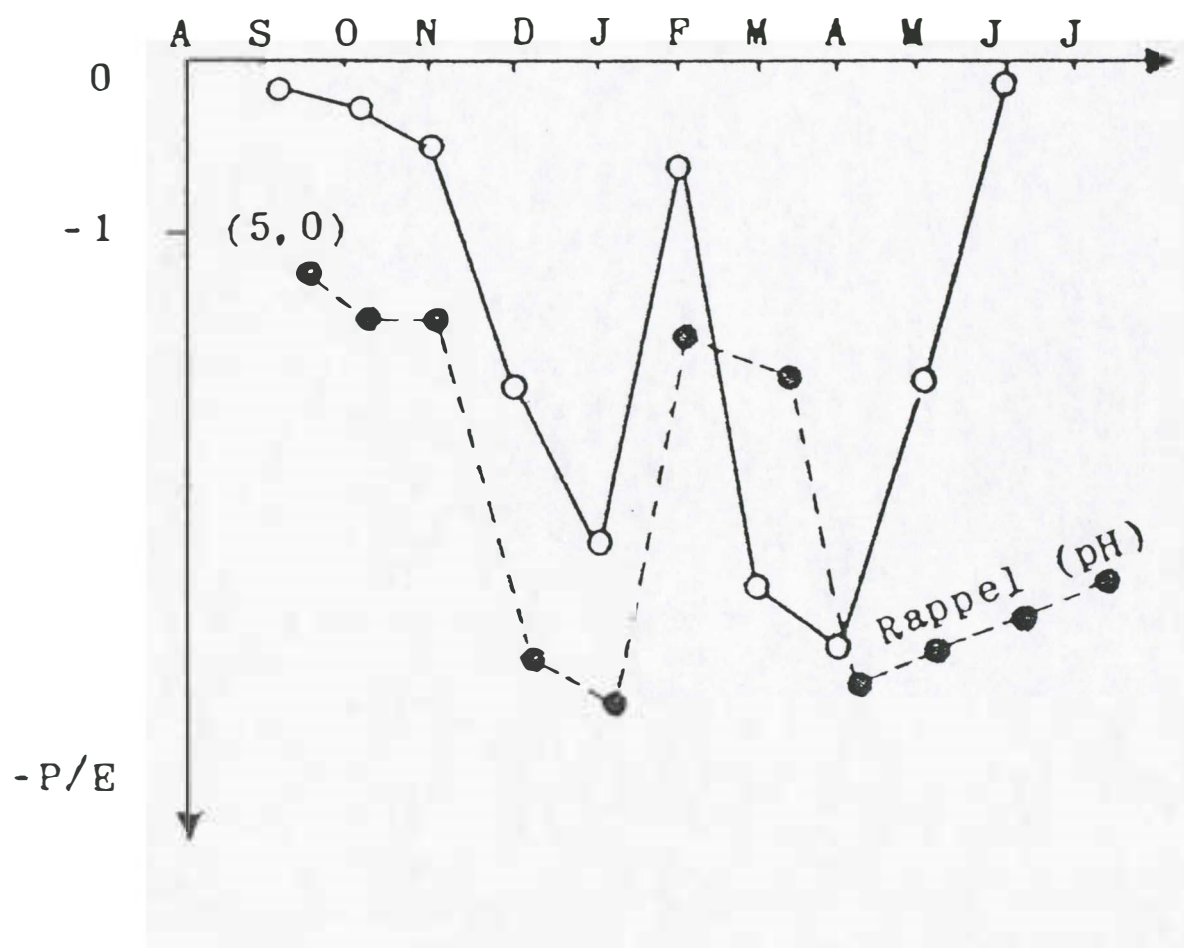
SOURCE : IRHO

FIGURE 4

VARIATION MENSUELLE DU RAPPORT P/E

A LOUDIMA (CONGO)

CAMPAGNE 1957-58



LES SOLS SUBISSENT D'UN CYCLE A L'AUTRE UNE ALTERNANCE DANS LE NIVEAU DE LEURS RESERVES ASSIMILABLES, COMMANDEE PAR LES VARIATIONS CONCOMITTANTES DU pH ET DU RAPPORT PRECIPITATIONS/EVAPORATION.

SOURCE : IRHO

FIGURE 5

EFFET DE LA CHAUX SUR LES TENEURS EN Ca et Mn
DANS LES FEUILLES
(ESSAI EN VASES DE VEGETATION)

Traitements	Diagnostic Foliaire		
	% Ca	% Mg	Mn p. p. m.
Terre sans chaux	0,89	0,37	1 260
0,5 g de chaux par kg de terre	0,99	0,68	765
1 - -	1,23	0,73	546
2 - -	1,74	0,55	549

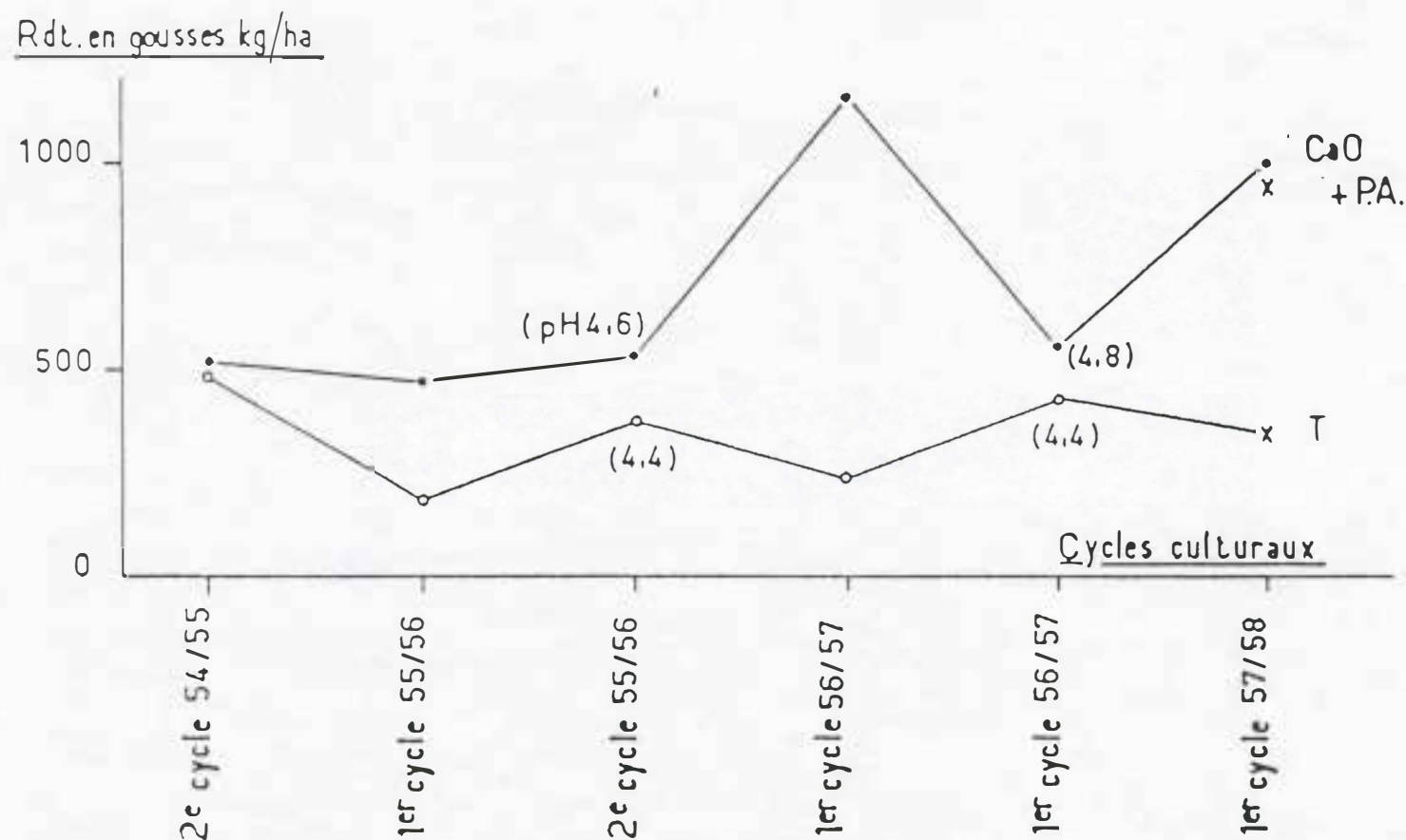
DANS LES TERRAINS A pH ELEVE, RICHES EN BASES ET BIEN CULTIVES L'APPORT DE CHAUX N'A AUCUNE ACTION DIRECTE AU NIARI SUR LES RENDEMENTS NI SUR LA NUTRITION MINERALE DE LA PLANTE.

EN TERRAIN A FAIBLE pH, DECALCIFIE, L'APPORT DE CHAUX A PAR CONTRE UNE ACTION EXTREMEMENT IMPORTANTE ET RAPIDE.

SOURCE : IRHO

FIGURE 6

EFFET COMBINE DE LA CHAUX ET DE LA MATIERE ORGANIQUE
(POIS D'ANGOLE ENFOUI) SUR LES RENDEMENTS
A LOUDIMA (CONGO)



SOURCE : IRHO